



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 199 16 158 A 1

⑮ Int. Cl. 7:  
A 61 G 15/16  
A 61 C 1/08

DE 199 16 158 A 1

⑰ Aktenzeichen: 199 16 158.5  
⑱ Anmeldetag: 11. 4. 1999  
⑲ Offenlegungstag: 19. 10. 2000

⑳ Anmelder:

Dürr Dental GmbH & Co KG, 74321  
Bietigheim-Bissingen, DE; Hahn, Rainer, Dr., 72074  
Tübingen, DE

㉑ Vertreter:

U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

㉒ Erfinder:

Hahn, Rainer, Dr., 72074 Tübingen, DE; Grotz, Uwe,  
Dipl.-Ing., 74369 Löchgau, DE; Prager, Ulrich,  
Dipl.-Ing., 74232 Abstatt, DE

㉓ Entgegenhaltungen:

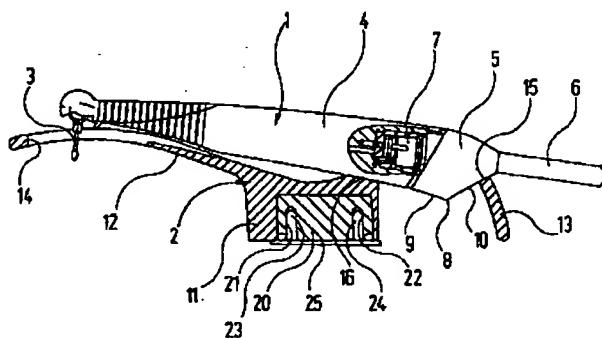
DE	297 12 012 U1
US	52 97 961
EP	08 20 732 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Dentale Behandlungseinrichtung

㉕ Eine dentale Behandlungseinrichtung umfaßt ein nicht rotationssymmetrisches Handstück (1) sowie eine Ablage (2), auf welcher das Handstück (1) positioniert werden kann. Um dieses Handstück (1) in unterschiedlichsten Benutzungssituationen ablegen zu können, weist die Auflage (2) Anlageflächen auf, die zu bestimmten Bereichen der Außenfläche auf einer Seite des Handstücks (1) komplementär sind und dieses in einer Drehstellung aufnehmen. Außerdem sind an der Auflage (2) Anlageflächen vorhanden, die zu Bereichen der Außenfläche der gegenüberliegenden Seite des Handstücks (1) komplementär sind und dieses in einer gegenüber der ersten Drehstellung um 180° verdrehten Drehstellung aufnehmen. Die Anlageflächen können zum Teil von den Rändern von Druchbrechungen (14, 15) in der Auflage (2) gebildet sein.



DE 199 16 158 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine dentale Behandlungseinrichtung mit

- a) einem mit einem Behandlungsinstrument versehenen, nicht rotationssymmetrischen Handstück, dem über eine Versorgungsleitung Wasser und elektrischer Strom zuführbar sind;
- b) einer Ablage für das Handstück.

Dentale Behandlungseinrichtungen dieser Art sind seit langer Zeit in unterschiedlichster Ausführung und zu verschiedenen Zwecken in Zahnarztpraxen gebräuchlich. In jüngster Zeit gewinnt zunehmend die Ultraschall-Behandlung der Parodontitis mittels einer ähnlichen Einrichtung Bedeutung. Insbesondere aber nicht ausschließlich für diesen Anwendungszweck sind an das Handstück unterschiedliche Komponenten anfügbar, die bisher gebräuchlichen Ablagen eignen sich nicht dazu, mit der gewünschten Flexibilität das Handstück mit oder ohne diese zusätzlichen Komponenten oder auch diese zusätzlichen Komponenten für sich alleine zu halten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine dentale Behandlungseinrichtung der eingangs genannten Art so auszustalten, daß das Handstück in unterschiedlichen Positionen auf der Ablage abgelegt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ablage

- c) Anlageflächen aufweist, die zu bestimmten Bereichen der Außenfläche auf einer Seite des Handstücks komplementär sind und dieses in einer Drehstellung aufnehmen;
- d) Anlageflächen aufweist, die zu Bereichen der Außenfläche auf der gegenüberliegenden Seite des Handstücks komplementär sind und dieses in einer gegenüber der ersten Drehstellung um  $180^\circ$  verdrehten Drehstellung aufnehmen.

Bei der vorliegenden Erfindung kann somit das Handstück in zwei um  $180^\circ$  zueinander verdrehten Positionen zuverlässig auf der Ablage deponiert werden. Es handelt sich dabei insbesondere um die "Bauchlage", in welcher das an dem Handstück befestigte Instrument nach unten weist; in der zweiten hiergegen um  $180^\circ$  verdrehten Drehstellung, der "Rückenlage", weist das Behandlungsinstrument nach oben. Beide Positionen können für den Zahnarzt, der das Handstück bedient, in unterschiedlichen Arbeitsphasen vorteilhaft sein. Die Anlageflächen für die beiden Drehstellungen können zum Teil dieselben sein, was durch die fehlende Rotationssymmetrie des Handstücks nicht ausgeschlossen wird. Die Geometrie der nach oben weisenden Fläche der Ablage wird jedoch im allgemeinen so gewählt sein, daß in der einen Drehstellung des Handstücks bestimmte Flächenbereiche in Anlage an dieses geraten, während diese Funktion in der anderen Drehstellung von anderen Flächenbereichen übernommen wird.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Anlageflächen so geformt sind, daß beim Ablegen in einer Winkelposition, die außerhalb der Lagerposition ist, ein Selbstzentrierefekt des Handstücks in die Lagerposition eintritt.

Vorteilhaft ist diejenige Ausgestaltung der Erfindung, bei welcher die Ablage einen Fuß und einen von diesem Fuß auskragenden Arm aufweist, der eine Ausnehmung zur Aufnahme des am Handstück befestigten Instruments in einer der beiden Drehstellungen besitzt. Diese Ausnehmung erleichtert die Positionierung des Handstücks auf der Auf-

lage, indem sie Platz für das Instrument schafft, das ja normalerweise unter einem Winkel zur Achse des Handstücks steht. In der "Bauchlage" wird das Instrument in der Ausnehmung des Armes der Ablage aufgenommen.

- 5 Insbesondere bei den eingangs erwähnten dentalen Behandlungseinrichtungen, die mit Ultraschall arbeiten, empfiehlt es sich, wenn das das Instrument tragende Ende des Handstücks in oder über einem Spülbecher liegt. In Reinigungsphasen des Handstücks wird vom Vorratsbehälter im 10 Behandlungsgerät durch das Handstück hindurch Flüssigkeit geführt, die dann ins Freie tritt und von dem Spülbecher aufgefangen werden kann. Die freie Fallstrecke der Flüssigkeit zwischen der Austrittsdüse am Handstück und dem Spülbecher muß dabei so groß sein, daß das Handstück bzw. dessen Kanäle beim Spülen nicht kontaminiert werden können. Auch bei vollem Spülbecher darf die darin eingesammelte Flüssigkeit nicht mit dem Handstück, insbesondere nicht mit den Kanälen oder der Austrittsdüse, in Kontakt kommen.
- 15 20 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Ausnehmung (die gleichzeitig der Aufnahme des Instrumentes dient) mit einer Kontur versehen, welche einer Außenkontur des Spülbeckens angepaßt ist. In diesem Falle kann der Spülbecher in die Ausnehmung so eingesetzt werden, daß sich das gesamte Handstück über den Spülbecher an der Ablage abstützt.
- 25 30 Die Ablage kann eine nach unten gekrümmte Schürze aufweisen, in der eine Ausnehmung zur Aufnahme des der Versorgungsleitung benachbarten Endes des Handstücks vorgesehen ist. Im allgemeinen ist aus ergonomischen Gründen dieses Ende des Handstücks besonders dick; ein Teil des Volumens dieses Handstückendes läßt sich bei der geschilderten Ausgestaltung der Erfindung in der Ausnehmung unterbringen. Vorteilhaft ist ferner, wenn die Versorgungsleitung über ein Kupplungsstück lösbar an dem Handstück festgesetzt ist. In diesem Falle kann das Kupplungsstück in montiertem Zustand eine Fortsetzung des Griffbereiches des Handstücks bilden. Das Ende der Versorgungsleitung läßt sich mit Hilfe des Kupplungsstückes auch losgelöst vom Handstück in der Ablage befestigen.
- 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Schließlich ist es zweckmäßig, wenn in die Unterseite der Ablage ein Dreheinsatz eingesetzt ist, der gegenüber der Ablage verdrehbar ist und an dem eine Befestigungsplatte angebracht ist, die der Festlegung der Ablage an einer externen Vorrichtung dient. Die Ablage weist an und für sich ein Gewicht auf, bei dem sie einfach auf einer Oberfläche eines Gegenstandes, z. B. eines Tisches, abgestellt werden kann. Um die Ablage und damit das abgelegte Handstück stets griffbereit zu haben, ist es jedoch in vielen Fällen erwünscht, die Ablage an einem Gegenstand, z. B. an einem Tisch, insbesondere aber am Behandlungsgerät selbst, anzumontieren. Hierzu dient die Befestigungsplatte der zuletzt geschilderten Ausführungsform der Erfindung, die z. B. in eine entsprechende Aufnahme an dem Gegenstand, z. B. also dem Behandlungsgerät, eingeschoben werden kann. Aufgrund der Drehbarkeit der Befestigungsplatte läßt sich die Ablage an jeder beliebigen Seite des Gegenstandes, insbesondere rechts oder links von dem Behandlungsgerät, fixieren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

Fig. 1 ein zur Ultraschall-Behandlung bestimmtes dentales Handstück, teilweise geschnitten, eingelegt in "Bauchlage" in eine im Vertikalschnitt gezeichnete Ablage;

Fig. 2 dasselbe Handstück wie in Fig. 1, eingelegt in "Rückenlage" in die Ablage von Fig. 1 mit einem aufgesteckten Spülbecher;

Fig. 3 das ein Kupplungsstück tragende Ende der Versor-

gungsleitung des Handstückes von Fig. 1, vom restlichen Handstück abgenommen, an den Spülbecher von Fig. 2 angeschlossen, das in die Ablage der Fig. 1 und 2 eingelegt werden kann.

Die in Fig. 1 dargestellte Behandlungseinrichtung ist zur Ultraschall-Behandlung der Parodontitis bestimmt.

Sie umfaßt ein Handstück, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet ist sowie eine dieses Handstück 1 in Arbeitspausen aufnehmende Ablage, die insgesamt das Bezugszeichen 2 trägt.

Das Handstück 1 weist an einem Ende ein in Ultraschall-Schwingungen versetzbares Instrument 3 auf, dessen Achse etwa in einem rechten Winkel zur Längsachse des Handstückes 1 steht. Der Griffbereich 4 des Handstückes 1 ist aus ergonomischen Gründen nicht rotationssymmetrisch; er ist vielmehr an seiner in Fig. 1 gezeigten unteren Kontur stärker gekrümmt als an der oberen, so daß sich der Griffbereich 4 mit zunehmender Entfernung vom Instrument 3 verdickt. Hierdurch wird ein unerwünschtes Abgleiten der Hand des Arztes vom Griffbereich 4 vermieden. Ein Teil des Griffbereiches 4 wird von einem Kupplungsstück 5 gebildet, der mit dem übrigen Griffbereich 4 des Handstückes 1 lösbar verbunden ist und an dem das Ende einer Versorgungsleitung 6 festgelegt ist.

Über die Versorgungsleitung 6 wird dem Handstück 1 elektrischer Strom sowie Behandlungsflüssigkeit zugeführt. Hierzu besitzen sowohl die Versorgungsleitung 6 als auch das Handstück 1 komplementäre Kupplungseinrichtungen 7, die in vorliegenden Zusammenhang nicht von Interesse sind.

Das Kupplungsstück 5 nimmt in der Nähe des Handstückes 1 zunächst ringsum die Krümmung des Handstückes 1 auf, besitzt sodann jedoch an seiner Unterseite einen deutlich ausgeprägten Knick 8, der Art, daß zwischen der den Griffbereich 4 des Handstückes 1 fortsetzenden Fläche 9 und der sich hieran anschließenden Fläche 10 ein stumpfer Winkel gebildet ist.

Die Ablage 2 besitzt einen massiven Fuß 11, von dem aus sich in einer Richtung ein sanft geschwungener Arm 12 und in der anderen Richtung eine nach unten gekrümmte Schürze 13 erstrecken.

In der Nähe des das Instrument 3 tragenden Endes des Handstückes 1 ist der Arm 12 der Ablage 2 mit einer in diesem Falle als Durchbruch gestalteten Ausnehmung 14 versehen; in entsprechender Weise befindet sich an der Schürze 13 eine als Durchbruch gestaltete Ausnehmung 15.

In Fig. 1 ist das vollständig montierte Handstück 1 in "Bauchlage" auf die Ablage 2 aufgelegt. Dabei liegt die Fläche 10 des Kupplungsstückes 5 an einem Rand der Ausnehmung 15 der Schürze 13 an; das Handstück 1 erfährt eine zweite Anlage an der Ablage 2 im Bereich einer entsprechend geformten Fläche 16, die an der Oberseite des Fußes 11, dem Durchbruch 15 benachbart, vorgesehen ist. Aufgrund der Schwerpunktslage des Handstückes 1 ist dadurch eine sichere Aufnahme des gesamten Handstückes 1 gewährleistet. Das Instrument 3 kann sich durch den Durchbruch 14 im Arm 12 der Ablage 2 hindurchstrecken.

In Fig. 2 ist das das Instrument 3 tragende Ende des Handstücks 1 in einen Spülbecher 16 eingelegt. Der Spülbecher 16 ist in seinem unteren Bereich als geschlossene Schale 17 gestaltet und weist, an diese nach oben anschließend, zwei Seitenlappen 18 auf, zwischen welche von oben her der das Instrument 3 tragende Kopf des Handstückes 1 eingeführt werden kann. Der Spülbecher 16 dient dem Auffangen von Spülflüssigkeit, die zu Reinigungszwecken in bestimmten Abständen durch das Handstück 1 geleitet wird. Die Seitenlappen 18 minimieren die Verletzungsgefahr am Instrument bei einem unvorsichtigen Greifen nach dem in

Rückenlage abgelegten Handstück 1, die in Fig. 2 gezeigt ist. In ihr zeigt das Instrument 3 nach oben und die weniger stark gekrümmte Oberseite des Handstückes 1 ist der Ablage 2 benachbart. Wie die Fig. 2 deutlich macht, ist das

5 Handstück 1 in diesem Falle einerseits an dem Rand des Durchbruches 15 in der Schürze 13 abgestützt; zum anderen stützt sich das Handstück 1 über den Spülbecher 16 an der Ausnehmung 14 des Armes 2 ab, die zu diesem Zwecke eine entsprechende Größe und eine zur Außenkontur des Spülbechers 16 komplementäre Kontur aufweist.

10 Das Handstück 1 könnte in "Rückenlage" auch ohne Spülbecher 16 auf der Ablage 2 angebracht werden: Dann würde es sich einerseits mit dem Kupplungsstück 15 am Rand der Ausnehmung 15 der Schürze 13 und andererseits im Bereich des Überganges zwischen dem Griffbereich 4 und dem Hals 19 an einer nach oben zeigenden Fläche des Armes 12 abstützen.

15 Wie bereits erwähnt, ist das Kupplungsstück 5 mit der Versorgungsleitung 6 von dem restlichen Handstück 1 lösbar. Es kann dann auf dieselbe Weise, wie in Fig. 1 gezeigt, ohne das Handstück 1 in der Ausnehmung 15 der Schürze 13 der Ablage 2 festgelegt werden.

20 Der Spülbecher 16 ist mit einem Versorgungsanschluß 19 ausgestattet, an welchen die Kupplungseinrichtung 7 der Versorgungsleitung 6 direkt zur Durchführung bestimmter Servicefunktionen angekoppelt werden kann, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist. Diese Einheit läßt sich in derselben Weise, wie dies in Fig. 2 für das gesamte Handstück 1 illustriert ist, an der Ablage 2 festlegen.

25 30 Schließlich ist es auch möglich, das Handstück 1 bei abgenommener Versorgungsleitung 6 und abgenommenem Kupplungsstück 5 auf der Ablage 2 zu plazieren. In diesem Falle stützt sich das Handstück 1 an der der Ausnehmung 15 der Schürze 13 benachbarten Fläche 16 und an einer Fläche 35 im Bereich des Armes 12 ab.

35 In die Unterseite des Fußes 11 der Ablage 2 ist ein Drehteil 20 eingesetzt, welches gegenüber dem Fuß 11 frei drehbar ist. In das Drehteil 20 sind senkrecht zur Aufstandsfläche des Fußes 11 zwei Sackbohrungen 21, 22 eingebracht. In diese Sackbohrungen 21, 22 greifen zwei Kupplungsstifte 24 ein, die an einer streifenförmigen Befestigungsplatte 25 angebracht sind. Die streifenförmige Befestigungsplatte 25 kann in eine entsprechende Aufnahme z. B. am Ultraschall-Behandlungsgerät selbst, an einem Tisch oder einem anderen stationären Gegenstand, eingeschoben werden, wodurch die Ablage 2 fixiert ist. Durch Verdrehung des Drehteiles 20 ist es möglich, die Ablage 2 in jeder gewünschten Orientierung gegenüber der streifenförmigen Befestigungsplatte 25 einzustellen, also beispielsweise die Ablage 2 links oder rechts vom Ultraschall-Behandlungsgerät vorzusehen.

40 Zur Befestigung an metallischen Gegenständen kann der Fuß 11 der Ablage 2 auch einen Magneten enthalten.

55

#### Patentansprüche

##### 1. Dentale Behandlungseinrichtung mit

- a) einem mit einem Behandlungsinstrument versehenen, nicht rotationssymmetrischen Handstück, dem über eine Versorgungsleitung Wasser und elektrischer Strom zuführbar sind;
- b) einer Ablage für das Handstück;

dadurch gekennzeichnet, daß die Ablage (2)

- c) Anlageflächen aufweist, die zu bestimmten Bereichen der Außenfläche auf einer Seite des Handstücks (1) komplementär sind und dieses in einer Drehstellung aufnehmen;
- d) Anlageflächen aufweist, die zu Bereichen der

Außenfläche auf der gegenüberliegenden Seite des Handstückes (1) komplementär sind und dieses in einer gegenüber der ersten Drehstellung um 180° verdrehten Drehstellung aufnehmen.

2. Dentale Behandlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlageflächen so geformt sind, daß beim Ablegen des Handstückes in einer Winkelposition außerhalb der Lagerposition ein Selbstzentrieffekt in die Lagerposition sichergestellt ist. 5

3. Dentale Behandlungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (2) einen Fuß (11) und einen von dem Fuß auskragenden Arm (12) aufweist, der eine Ausnehmung (14) zur Aufnahme des am Handstück (1) befestigten Instruments (3) in einer der beiden Drehstellungen besitzt. 10 15

4. Dentale Behandlungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (14) eine Kontur hat, welche einer Außenkontur eines Spülbehälters (16) angepaßt ist, an welchem sich das das Instrument (3) tragende Ende des Handstücks (1) abstützen kann. 20

5. Dentale Behandlungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablage (2) eine nach unten gekrümmte Schürze (13) aufweist, in der eine Ausnehmung (15) zur Aufnahme des der Versorgungsleitung (6) benachbarten Endes des Handstückes (1) ausgebildet ist. 25

6. Dentale Behandlungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (6) über ein Kupplungsstück (5) lösbar an dem Handstück (1) befestigt ist, wobei das Kupplungsstück (5) in montiertem Zustand eine Fortsetzung des Griffbereiches (4) des Handstückes (1) bildet. 30

7. Dentale Behandlungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Unterseite der Ablage (2) ein Dreheinsatz (20) eingesetzt ist, der gegenüber der Ablage (2) verdrehbar ist und an dem eine Befestigungsplatte (25) angebracht ist, die an einem externen Gegenstand festlegbar ist. 35 40

8. Dentale Behandlungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülbecher (16) einen Anschluß (19) zur dichten Verbindung mit der Versorgungsleitung (6) bzw. dem Kupplungsstück (5) aufweist. 45

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

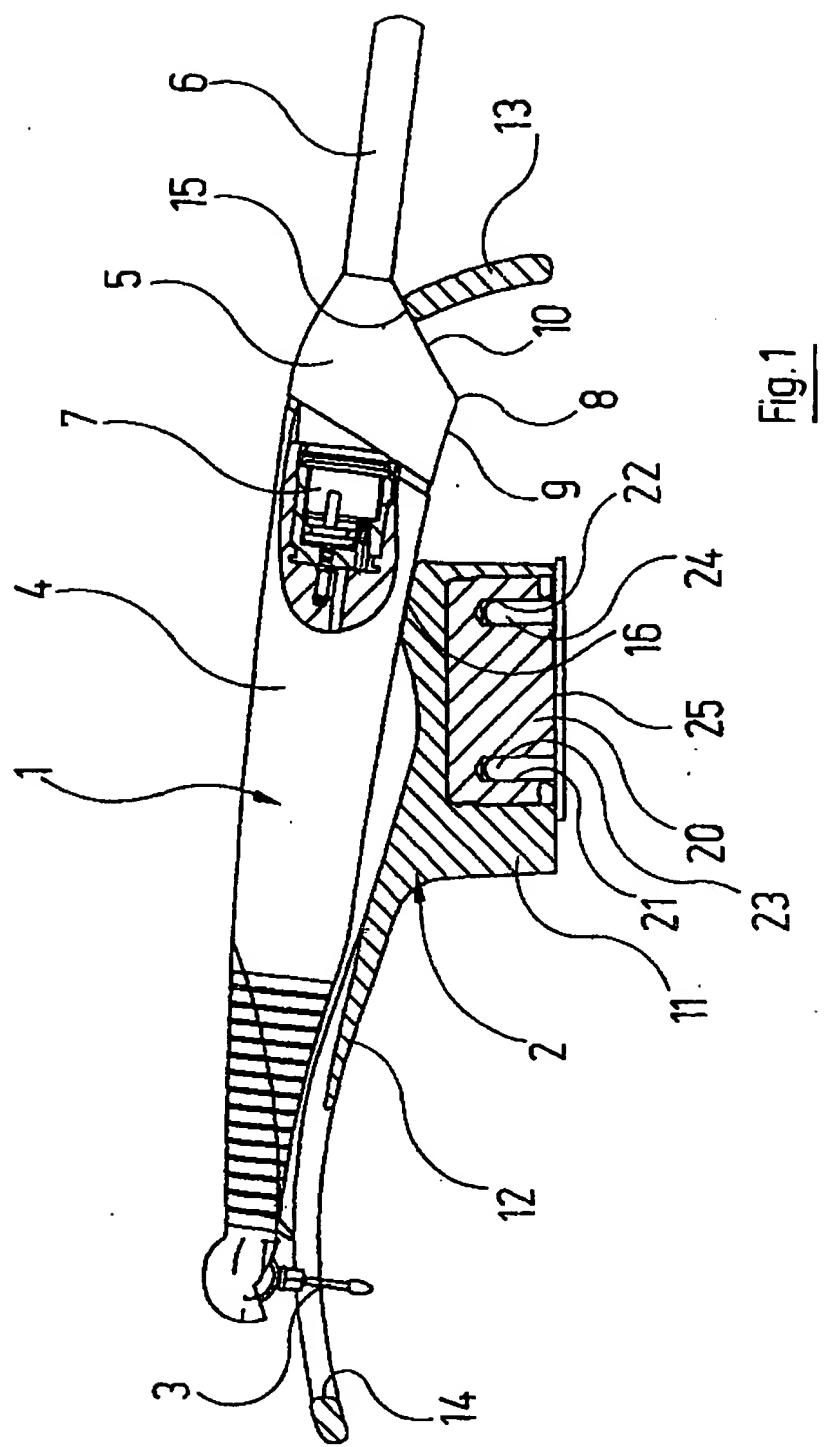


Fig. 1

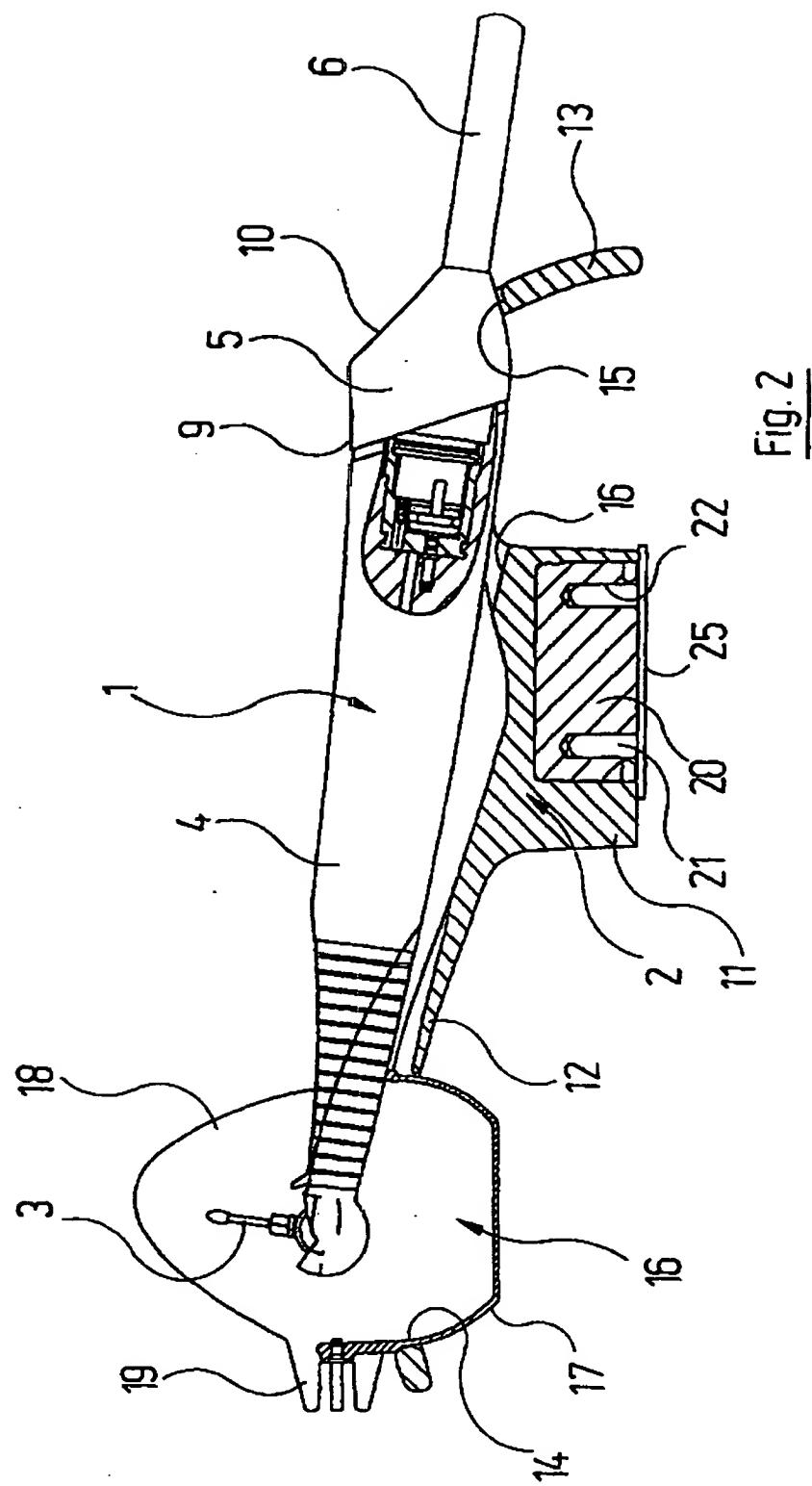


Fig. 2

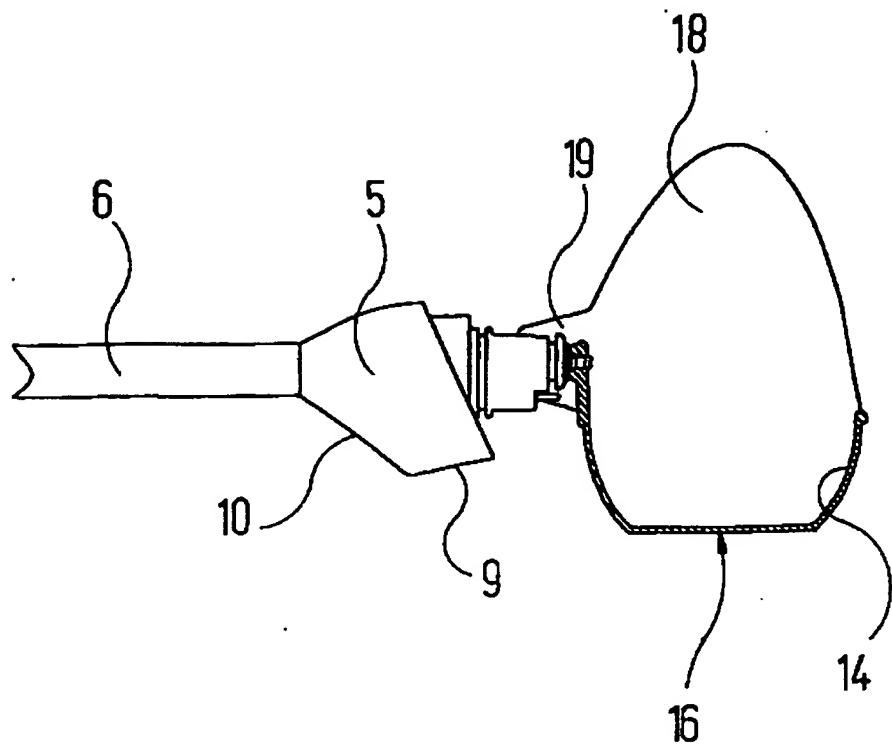


Fig. 3